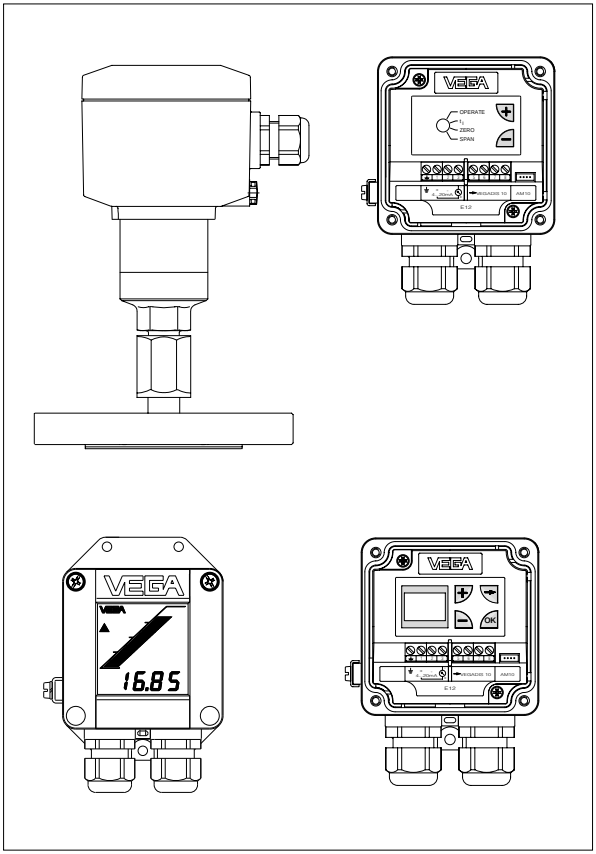
Instrucciones de servicio

VEGABAR 41 (4 ... 20 mA)



p

Indicaciones de seguridad

Se ruega leer la presente instrucción de servicio y cumplir las normas de instalación específicas de cada país (en Alemania p.ej. las disposiciones de la VDE), así como la normativa de prevención de accidentes y las disposiciones de seguridad vigentes.

Las intervenciones en el aparato que vayan más allá de las manipulaciones necesarias para su conexión deben ser realizadas por motivos de seguridad y de garantía exclusivamente por el personal de VEGA.

Atención área Ex

Se ruega tener en cuenta los documentos de homologación (cuaderno amarillo) que se adjuntan al material correspondiente y especialmente la ficha de seguridad incluidas en ellos.

Indice

Indicaciones de seguridad 2
Atención área Ex 2

1 Descripción del producto

1.1 Construcción y funcionamiento 4
1.2 Autoregulación 4
1.3 Datos técnicos 5
1,4 Homologaciones y certificaciones 9
1.5 Medidas 10

2 Montaje

2.1 Instrucciones de montaje 13
2.2 Compensación de la presión atmosférica 13

3 Conexión eléctrica

3.1 Instrucciones de conexión 14
3.2 Diagrama de conexiones 15
3.3 Ejemplos de conexión 16

4 Puesta en marcha

4.1 Módulo indicador 17
4.2 Puesta en marcha con módulo „Manejo de las funcionesbasicas“ 17
4.3 Puesta en marcha con módulo „Manejo guiado por menús con funciones adicionales“ 19

5 Diagnóstico

5.1 Mantenimiento 25
5.2 Solución de averías 25

6 Modificación del aparato

6.1 Cambio de módulos de manejo 26
6.2 Cambio del sistema electrónico 27

1 Descripción del producto

1.1 Construcción y funcionamiento

El VEGABAR 41 es un convertidor de medición de presión muy eficaz con sistema transmisor de presión para la medición de la presión del proceso y medición hidrostática de nivel. La presión hidrostática del producto almacenado actúa sobre la membrana de separación del transmisor de presión transmitiéndose a continuación a un cabezal metálico de medición capacitiva a través del líquido del transmisor de presión. La presión sobre dicho cabezal de medición provoca una variación de la capacidad dentro del mismo. Dicha variación de la capacidad es captada por un ASIC (Application specific integrated circuit) y convertida en una señal proporcional a la presión por un suplemento electrónico integrada con microcontrolador. El procesamiento digital de datos de elevada resolución y precisión exacto garantiza datos técnicosexcelentes.
Los sistemas transmisores de presión se emplean para proteger los cabezales de medición contra medios agresivos o temperaturas elevadas. Mediante la selección adecuada del líquido transmisor de presión y del material de la membrana se pueden lograr sistemas con una resistencia de temperatura de hasta 400°C.

La pieza electrónica recambiable se alimenta a través de un analizador VEGA extra, una fuente de red estabilizada o un PLC (entrada activa). Después de la calibración se encuentra disponible una señal normalizada de corriente de 4 … 20 mA, que se puede indicar o continuar procesando.

Para el manejo se encuentran disponible las variantes siguientes:
- Módulo de manejo directamente en el VEGABAR.
- Módulo de manejo en una caja externa (VEGADIS 10)

1.2 Autoregulación

Para aumentar la confiabilidad funcional se comprueba el funcionamiento de importantes componentes electrónicos y se controlan magnitudes a medir internas tales como temperatura y tensión de trabajo.

El VEGABAR 41 con el cabezal de medición cerámico CERTEC® ofrece la ventaja de autorregulación continua. La capacidad de medición y de referencia del cabezal de medición se encuentran en una relación definida reciproca a través de todo el rango de medición. Cada desviación de esos datos es un indicador confiable de una interrupciónde l funcionamiento del cabezal de medición.

Si se detectan errores o interrupciones de funcionamiento en el marco de esas rutinas, entonces tiene lugar un aviso de interrupción a través de la salida de den 4 … 20 mA (salto de corriente a 3,6 mA o 22 mA).

1.3 Datos técnicos

Datos mecánicos

Materiales, en contacto con el medio

Conexión al proceso	Acero inoxidable 1.4571
Membrana	Acero inoxidable 1.4571, Hastelloy C276, Tantal, Lamina de PTFE sobre
Tubo	Acero inoxidable 1.4571

Materiales, sin contacto con el medio

Caja	Plástico de alta resistencia PBT (poliéster)
- opcional	Fundición a presión de Al , recubierta de polvo
Borne de conexión a tierra	Acero inoxidable 1.4305
Ventana del módulo indicador	Lexan

Peso

VEGABAR de transmisión de presión)	aproximadamente 0,8 … 8 kg. (según el sistema

Elementos de manejo e indicación

Manejo de las funciones principales manejo controlado por menú Función adicional	2 Teclas, 1 conmutador giratorio
- Elementos de manejo	4 teclas
- elementos de visualización	DOT-Matrix Display, 3 líneas con 7 símbolos c/u
Módulo indicador	Display de LC con - Bargraph (20 segmentos) - Valor digital (4-cifras) - Indicadores de tendencia para valores crecientes o decrecientes

Rangos de medición

Gama nominal de ajuste	Resistencia al vacío	Resistencia a la sobrepresión
0 … 0,4 bares	20 bares	-0,4 bares
0 … 1,0 bares	25 bares	-1,0 bares
0 … 2,5 bares	35 bares	-1,0 bares
0 … 5,0 bares	45 bares	-1,0 bares
0 … 10,0 bares	60 bares	-1,0 bares
0 … 20,0 bares	90 bares	-1,0 bares
0 … 40,0 bares	140 bares	-1,0 bares
0 … 60,0 bares	200 bares	-1,0 bares
-0,5 … +0,5 bares	25 bares	-1,0 bares
-1,0 … +0,0 bares	25 bares	-1,0 bares
-1,0 … +1,5 bares	35 bares	-1,0 bares
-1,0 … +4,0 bares	45 bares	-1,0 bares
-1,0 … +10,0 bares	60 bares	-1,0 bares
-1,0 … +20,0 bares	90 bares	-1,0 bares
-1,0 … +40,0 bares	140 bares	-1,0 bares
-1,0 … +60,0 bares	200 bares	-1,0 bares
Presión absoluta		
0 … 1,0 bares	25 bares	
0 … 2,5 bares	35 bares	
0 … 5,0 bares	45 bares	
0 … 10,0 bares	60 bares	
0 … 20,0 bares	90 bares	
0 … 40,0 bares	140 bares	
0 … 60,0 bares	200 bares	

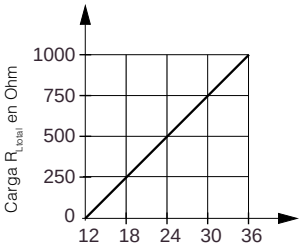
Datos eléctricos

Gamas de ajuste

Inicio de la medición (cero)	ajust. -20…+95% de la gama nominal de ajuste
valor final de medición (span)	ajust. 3,3…120% del rango nominal de medición
Turn down recomendado:	
- Clase de exactitud 0,25	hasta 1 : 5
- Clase de exactitud 0,1	hasta 1 : 10

Circuito de alimentación y señales:

Tensión de alimentación	12 … 36 V DC
Ejecución Exd (encapsulado resistente a la presión)	18 … 36 V DC
Ondulación residual permisible	$U_{SS} \leq 1$ V
Señal de salida	
- Rango	3,8 … 20,5 mA
- Resolución	6 µA
Limitación de intencidad	apróx. 22 mA
Aviso de interrupción	22 mA (3,6 mA)
Tiempo de integración	regulable 0 … 10 s
Tiempo medio de retardo	85 ms
Línea de conexión	de 2 cables
Carga máxima permisible	dependiente de la tensión de alimentación (ver diagrama de carga)



Tensión de la energía auxiliar U_H en Volt

Circuito de corriente de indicación y manejo

Para la conexión al	VEGADIS 10 y/o al módulo indicador
Transferencia de datos	digital
Línea de conexión	de 4 cables (línea estándar)
Longitud máxima de la línea	25 m

Conexión

Racor atornillado para cables	M20 x 1,5 (para cable ø 5 … 10 mm)
Bornes con tornillo	para secciones transversales de cable de hasta 2,5 mm²

Medidas de protección

Tipo de protección [1]	IP 65
Clase de protección	III
Categoría de sobretensión	III

[1] El cumplimiento del tipo de protección de la caja presupone el empleo de un sellos adecuado para el cable en racor atornillado para cables. En el caso de que el sello empleado no resulte adecuado para el cable hay que sustituirlo por uno apropiado.

Exactitud de medición (tomando como referencia las normas (DIN 16 086, DIN V 19 259 - 1 y IEC 770)

Error de medición

Condiciones de referencia (según IEC 770)	
- Temperatur	15°C … 35°C
- Humedad relativa	45 % … 75 %
- Presión del aire	860 mbares … 1060 mbares
Definición curva característica	Ajuste del punto limite según la norma DIN16 086
curva característica	lineal
Error de curva caraterística [1]	
- Clase de exactitud 0,25	< 0,25 %
- Clase de exactitud 0,1	< 0,1 %
Hísteresis [1]	< 0,02 %
reproducibilidad [1]	< 0,02 %

Influencia de la temperatura ambiente

Coeficiente medio de temperatura de la señal cero [1] [2]	
- Clase de exactitud 0,25	< 0,15 %/10 K
- Clase de exactitud 0,1	< 0,05 %/10 K

Estabilidad a largo plazo

Deriva de la señal cero a largo plazo [1] [3]	< 0,1 % anualmente

Otros factores de influencia

Posición de calibración	vertical, la membrana de medición indica hacia abajo
Influencia de la posición de montaje	< 0,2 mbares
Resistencia a la vibración	vibraciones mecánicas con 4 g y 5 … 100 Hz, comprobadas según las normas del Germanischen Lloyd Curva características 2 GL

Condiciones de funcionamientoCondiciones ambientales

Temperatura ambiente	-40°C … +85°C		
- con módulo indicador	-20°C … +70°C		
Temperatura de almacenaje y transporte	-40°C … +85°C		
Temperatura del medio dependiente de líquido del transmisor de presión	Temperatura		
	p_{abs} > 1 bares	/	p_{abs} < 1 bar
- Aceite de silicona	-40°C … +130°C	/	-40°C … +130°C
- Aceite de silicona y	-40°C … +200°C	/	-40°C … +130°C
- Aceite de silicona y capilar 1m	-40°C … +200°C	/	-40°C … +130°C
- Aceite vegetal	-10°C … +130°C	/	-10°C … +130°C
- Aceite vegetal y elemento de refrigeración	-10°C … +250°C	/	-10°C … +130°C
- Aceite de alta temperatura y elemento de refrigeración	-10°C … +400°C	/	-10°C … +200°C
- Aceite de alta temperatura y capilar 1m	-10°C … +400°C	/	-10°C … +200°C

[1] Con referencia a la gama nominal de ajuste.
[2] en un rango de temperatura compensado de 0°C … +80°C, temperatura de referencia 20°C. sin transmisor de presión, capilares, elemento de refrigeración (para ello ver: Influencia de la temperatura ambiente).
[3] Según IEC 770, Punto 6.1.2 referido a la gama nominal de ajuste.

Influencia adicional de temperatura por el transmisor de presión

Conexión al proceso	Coeficiente de temperatura [mbares/10 K]
FA Brida DN 25 PN 40 , DIN 2501, superficie de obturación, DIN 2526 forma D	1,8
FB Brida DN 40 PN 40 , DIN 2501, superficie de obturación, DIN 2526 forma D	1,0
FC Brida DN 50 PN 40, DIN 2501, superficie de obturación, DIN 2526 forma D	2,0
FE Brida DIN 50 PN 40 con tubo de 100 mm	1,9
FG Brida DIN 50 PN 40 con tubo de 200 mm	2,1
FH Brida DN 80 PN 40 , DIN 2501, superficie de obturación, DIN 2526 forma D	0,4
FK Brida DIN 80 PN 40 con tubo de 100 mm	0,5
FN Brida DN 1" 300 lbs, ANSI B 16.5, superficie de obturación RF	1,8
FO Brida DN 2" 600 lbs, ANSI B 16.5, superficie de obturación RF	2,0

- mediante elemento de refrigeración, dependiente del ø de la membrana 0,1 … 1,5 mbares/10 K
- por un conducto capilar de 1 m, dependiente del ø de la membrana 0,1 … 15 mbares/10 K

1,4 Homologaciones y certificaciones

Homologaciones

- Zona Ex 2
- Zona 10 StEx
- Homologación náutica
- CENELEC EEx ia IIC
- ATEX II 1G EEx ia IIC
- ATEX II 2G EExd ia IIC

Si se requiere el empleo de aparatos homologados para determinadas aplicaciones , entonces hay que hay que tener en cuenta los documentos oficiales correspondientes (notificación de control, certificados de comprobación y de conformidad). Los mismos pertenecen al alcance de suministros del aparato correspondiente

CE Conformidad CE

Los sensores VEGABAR 41 cumplen los requisitos de las normas EMVG (89/336/EWG) y NSR
(73/23/EWG). La conformidad ha sido valorada según las normas:

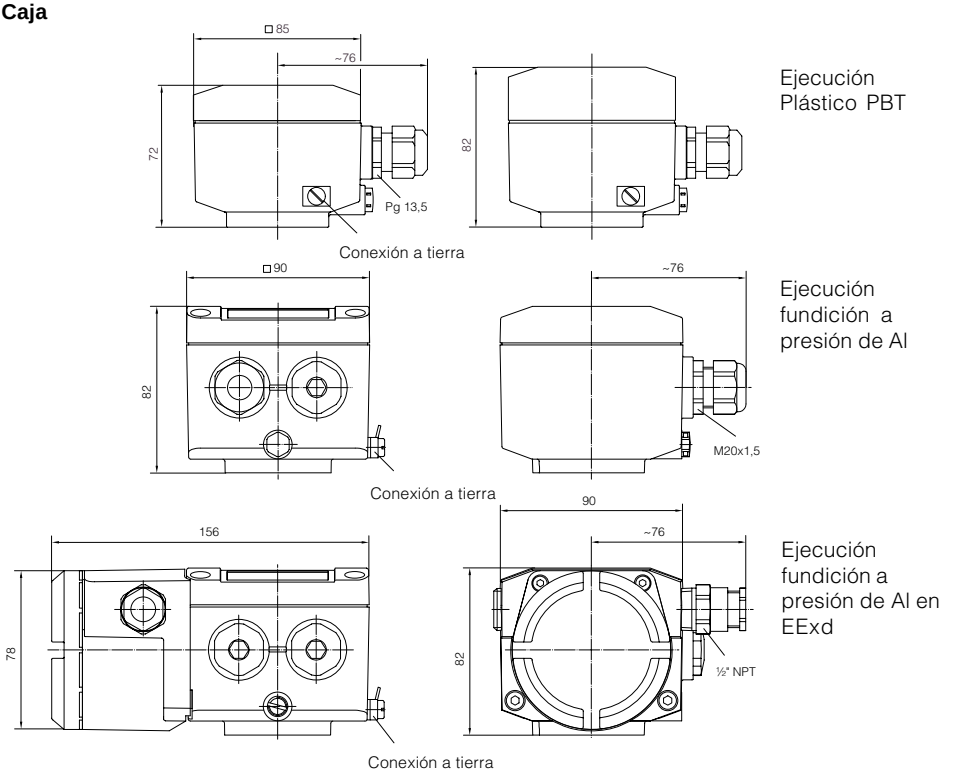
EMVG	Emisión	EN 50.081 - 1: 1992
	Inmisión	EN 50.082 -2: 1995
NSR		EN 61 010 - 1: 1993

Determinaciones NAMUR

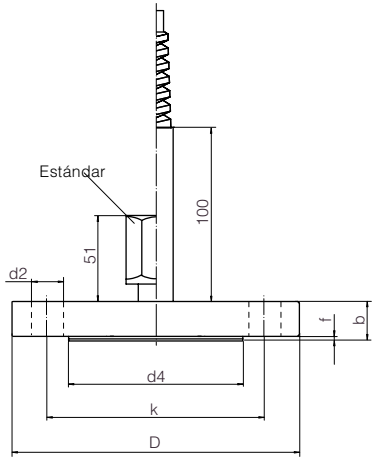
Se satisfacen las determinaciones NAMUR NE 21, mayo 1993.

1.5 Medidas

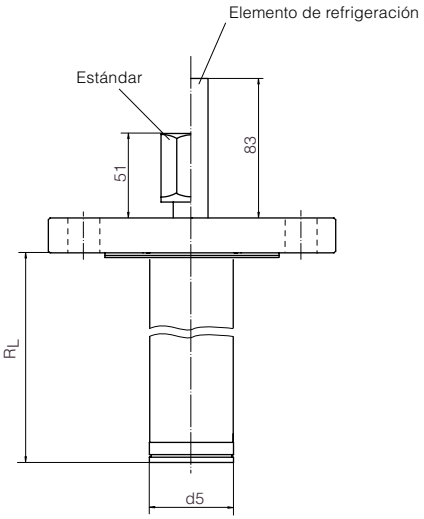
Caja



Conexiones al proceso



FA, FB, FC
FH
FN, FO



FE, FG, FK

D = Diámetro exterior de la brida
b = Grueso de la brida
k = Diámetro del circulo de agujeros
d_2 = Diámetro de los taladros
d_4 = Diámetro de la lamina de estanqueidad
d_5 = Diámetro del tubo
f = Grueso de la lamina de estanqueidad
R_L = Longitud del tubo
d_M = Diámetro de la membrana

Conexión de la brida, DIN 2501, lamina de estanqueidad según la norma DIN 2526 forma D

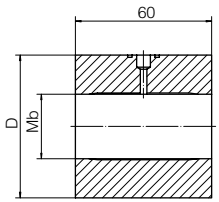
Código pedido	Tamaño brida	D	b	Taladros k	Cant.	d_2	Lam. estanq. d_4	f	Tubo R_L	d_5	d_M
FA	DN 25 / PN 40	115	22	85	4	14	68	2	––	––	––
FB	DN 40 / PN 40	150	18	110	4	18	88	3	––	––	––
FC	DN 50 / PN 40	165	20	125	4	18	102	3	––	––	––
FE	|	|	|	|	|	|	|	|	100	48,3	47
FG	|	|	|	|	|	|	|	|	200	48,3	47
FH	DN 80 / PN 40	200	24	160	8	18	138	3	––	––	––
FK	|	|	|	|	|	|	|	|	100	76	72

Conexión de brida, ANSI B 16.5, lamina de estanqueidad RF

FN	DN 1" / 300 lbs	125	22	89	4	20	51	2
FO	DN 2" / 600 lbs	165	32	127	8	20	92	6,4

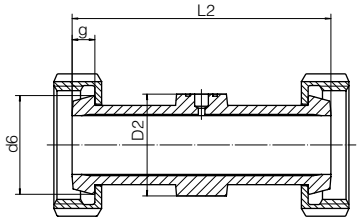
Tubo transmisor de presión para montar entre bridas con conexión DIN 2501

Código pedido	DN	PN	D	Mb
RC	50	6 … 400	95	54,5



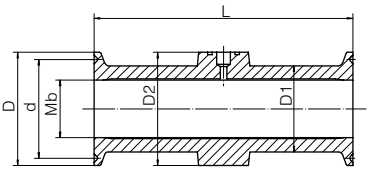
Tubo transmisor de presión con conexión DIN 11 851

Código pedido	DN	PN	G1	L2	D2	d6	g	m
RF	50	25	Rd78x1/6	156	70	68,5	11	18



Tubo transmisor de presión con conexión de presilla

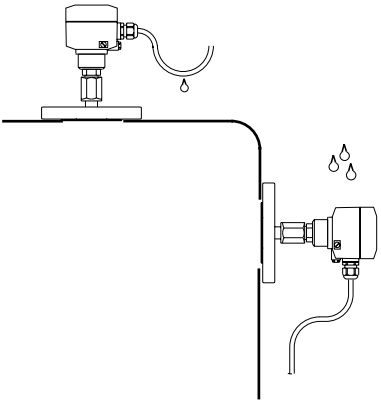
Código pedido	DN	PN	L	D	d	D1	D2	Mb
RH	2"	40	156	64	56,3	56	75	48



2 Montaje

2.1 Instrucciones de montaje

El VEGABAR se puede montar en cualquier posición. Los racores atornillados para cables tienen que señalar hacia abajo para evitar la entrada de humedad. A esos efectos se puede girar la caja 330° frente a la pieza de sujeción.



Durante el montaje hay que emplear un sello acorde con la conexión. El mismo se encuentra dentro del alcance de suministros del VEGABAR o corre a cargo del cliente.

2.2 Compensación de la presión atmosférica

En el caso de aparatos de medición de sobrepresión, la presión atmosférica se compensa mediante un dispositivo compensador de presión situado en la caja de alojamiento.

3 Conexión eléctrica

3.1 Instrucciones de conexión

El sistema electrónico del VEGABAR 41 necesita una tensión de alimentación de 12 … 36 V DC. Dicha alimentación se encuentra ejecutada el técnica de dos conductores, ello significa que la tensión de alimentación y la señal de corriente se conducen a los bornes de conexión por la misma línea de dos cables.

La energía auxiliar se pone a disposición a través de una fuente de alimentación extra.
- Aparato alimentador del convertidor de medición, p. ej. VEGASTAB 690
- Unidad de análisis con fuente de voltaje conyinuo (p. ej. entrada activa de PLC)
- VEGAMET o VEGADIS 371

Aquí es necesario atender que la fuente de energía auxiliar se encuentre separada con seguridad del circuito de la red de corriente según la norma DIN VDE 0106, parte 101. En el caso de los aparatos VEGA citados con anterioridad se cumple ese requisito con lo que se garantiza el cumplimiento de la clase de protección III.

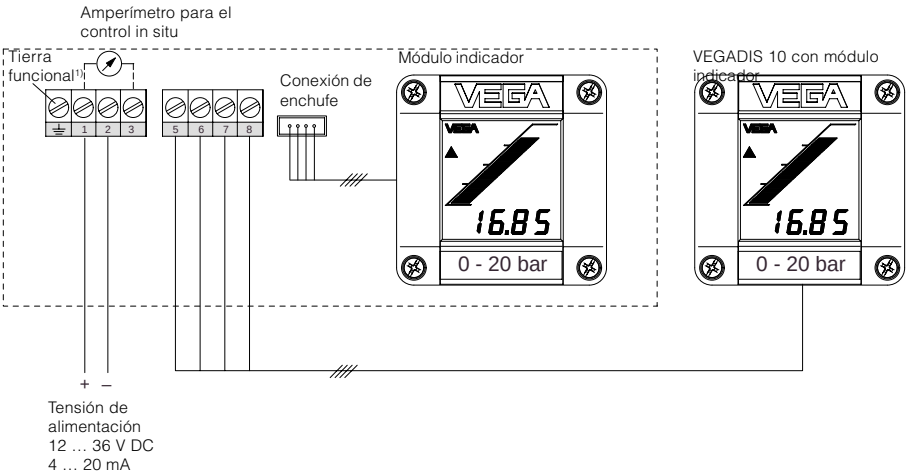
La fuente de energía auxiliar tiene que suministrar al convertidor de medición una tensión de bornes de 12 V como mínimo . Aquí, la tensión verdadera de bornes en el convertidor de medición depende de los factores siguientes:
- Tensión de salida de la fuente de energía auxiliar bajo carga nominal.
- Resistencias eléctricas de los aparatos conectados al circuito de corriente (véase aparatos de conexión, resistencia de carga).

Generalmente, para la conexión eléctrica hay que prestar atención a las indicaciones siguientes:
- Hay que realizar la instalación de acuerdo con las normas de instalación específicas del país (p. ej., en Alemania las normas VDE correspondientes).
- La tensión en los bornes no puede sobrepasar 36 V para evitar el deterioro del sistema electrónico.
- La conexión eléctrica tiene una protección contra polarización inversa.
- El cableado entre el VEGABAR y la alimentación se puede realizar con cable comercial de dos vías.
- En caso de que se esperen interferencias electromagnéticas intensas se recomienda el uso de un cable blindado. Hay que poner blindaje por ambos extremos. Durante el empleo en zonas Ex hay que tener en cuenta las especificaciones de montaje.
- En caso de esperarse la aparición de sobretensiones, recomendamos la instalación de aparatos protectores contra sobretensión de VEGA.
- Hay que emplear un sello adecuado para el cable en el racor atornillado para cables.

3.2 Diagrama de conexiones

Indicación:
En los bornes 1 y 3 se puede conectar un amperímetro in situ para el control de la corriente de salida . La medición puede tener lugar durante el funcionamiento sin que se interrumpa la línea de alimentación.

VEGABAR con módulo indicador

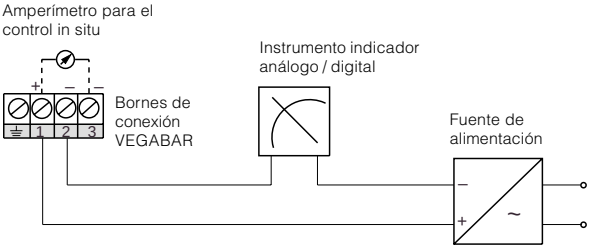


1) Si se emplea un cable blindado, entonces hay que conectar el blindaje a la tierra funcional situada en la caja de terminales por un extremo y conectar a tierra el borne de puesta a tierra situado en la parte exterior del alojamiento según las prescripciones. Los dos bornes se encuentran unidos entre si dentro de lacaja.

3.3 Ejemplos de conexión

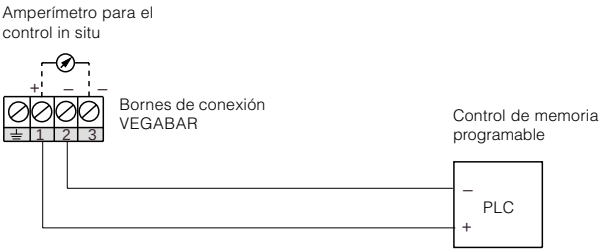
Alimentación a través de una fuente de alimentación

El análisis tiene lugar a través de un instrumento indicador.



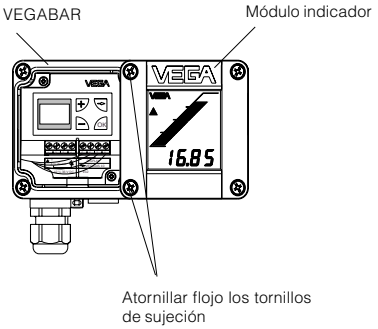
Alimentación mediante un PLC con circuito de entrada activo

El análisis se realiza mediante un PLC con circuito de entrada activo.



4 Puesta en marcha

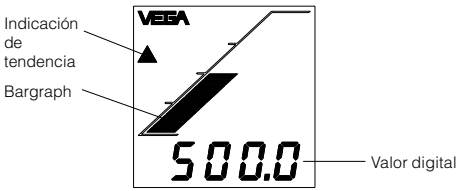
La conexión eléctrica y la puesta en marcha se pueden facilitar fijando momentáneamente la tapa o el módulo indicador desplazados hacia un lado o hacia abajo del VEGABAR .



4.1 Módulo indicador

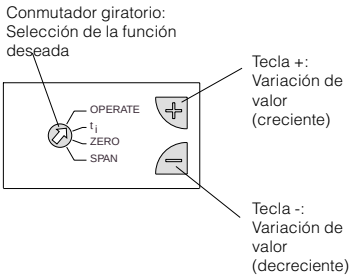
Valor digital
- 4 dígitos, signo y punto decimal
- gama de indicación fija en bares en el caso del módulo de funciones básicas
- con ajuste libre de escala en el caso del módulo para manejo guiado por menú

La conexión se realiza a través de un enchufe de conexión según el diagrama de conexiones “Conexión eléctrica”.



4.2 Puesta en marcha con módulo „Manejo de las funcionesbasicas“

Elementos de manejo



Sistema de manejo
- Seleccionar la función deseada con el conmutador giratorio.
- Modificar el valor con las teclas „+“- y „–“.
- Poner el interruptor giratorio de nuevo en OPERATE, los valores ajustados se transmiten al EEPROM. Dichos valores permanecen allí aún en caso de caída de tensión.

Calibración

Para el ajuste del inicio y el margen de medición hay que conectar un amperímetro en los bornes 1 y 3. El valor medido es idéntico a la corriente de salida.

1 Ajuste del inicio de medición (cero)
(p. ej. presión del proceso cero o depósito vacío)
- Poner el conmutador giratorio en cero
- Accionando simultáneamente las teclas „+“- y „–“ (agarre de grampa) la corriente salta directamente a 4 mA o ajustar una intensidad de 4 mA pulsando las teclas „+“- y „–“.

Gama de ajuste del valor limite del campo de medida:
-20 % … +95 % del rango nominal de medición (equivale a Turn up hasta +95 %)

2 Ajuste valor final del rango de medición (span)

(p. ej. presión de proceso o nivel máximo de deposito)

- Poner el conmutador giratorio en span
- Accionando simultáneamente las teclas „+“- y „–“ (agarre de grampa) la corriente salta directamente a 20 mA o ajustar una intensidad de 20 mA pulsando las teclas „+“- y „–“.

Gama de ajuste del valor limite del campo de medida:
3,3 % … 120 % del valor limite del campo de medida (equivale a Turn up 1 : 30)

Indicaciones:

- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- Se pueden ajustar también corrientes para llenados o presiones parciales, p. ej.8 mA für 25 % y 16 mA para 75 %. El VEGABAR calcula automaticamente los valores de corriente para 0 % o 100 % (sólo es posible para ≥ 3,3 %).

Tiempo de integración

Para la amortiguación de golpes de presión se puede ajustar un tiempo de integración t_i de 0 ...10 s.

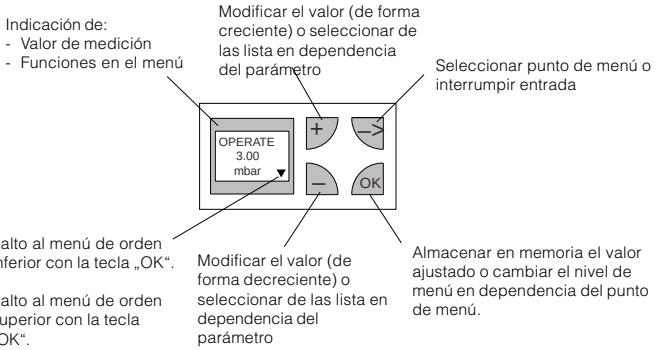
Modo de procedimiento

- Poner el conmutador giratorio en t_i
- Asegurar primeramente que el tiempo de integración se encuentre ajustado en 0 s pulsando la tecla „–“ 10 veces.
- Pulsar la tecla „+“ por cada segundo de tiempo de integración deseado

El tiempo de integración, es el tiempo que necesita la señal de salida de corriente para alcanzar 90 % de la altura de salto real trás un salto de la presión de proceso.

4.3 Puesta en marcha con módulo „Manejo guiado por menús con funciones adicionales“

Elementos de manejo


Indicación de:
- Valor de medición
- Funciones en el menú
Modificar el valor (de forma creciente) o seleccionar de las lista en dependencia del parámetro
Seleccionar punto de menú o interrumpir entrada
OPERATE
3.00
mbar
+
–>
–
OK
▼ Salto al menú de orden inferior con la tecla „OK“.
▲ Salto al menú de orden superior con la tecla „OK“.
Modificar el valor (de forma decreciente) o seleccionar de las lista en dependencia del parámetro
Almacenar en memoria el valor ajustado o cambiar el nivel de menú en dependencia del punto de menú.

El manejo con el módulo multifuncional es orientado a menú y se realiza mediante las cuatro teclas unidas a la indicación mediante dialogo con texto explicativo. El salto de la indicación de valor de medición al menú principal se realiza con la teclas „OK“. Para cambiar de un punto de menú a otro dentro de un menú emplear la tecla „→“.

Ramificación
Una ramificación se reconoce por el símbolo ▼ y posibilita el salto al menú de orden inferior con la tecla „OK“. En este menú se encuentran los parámetros relacionados temáticamente (en caso necesario se localizan en otros submenús).

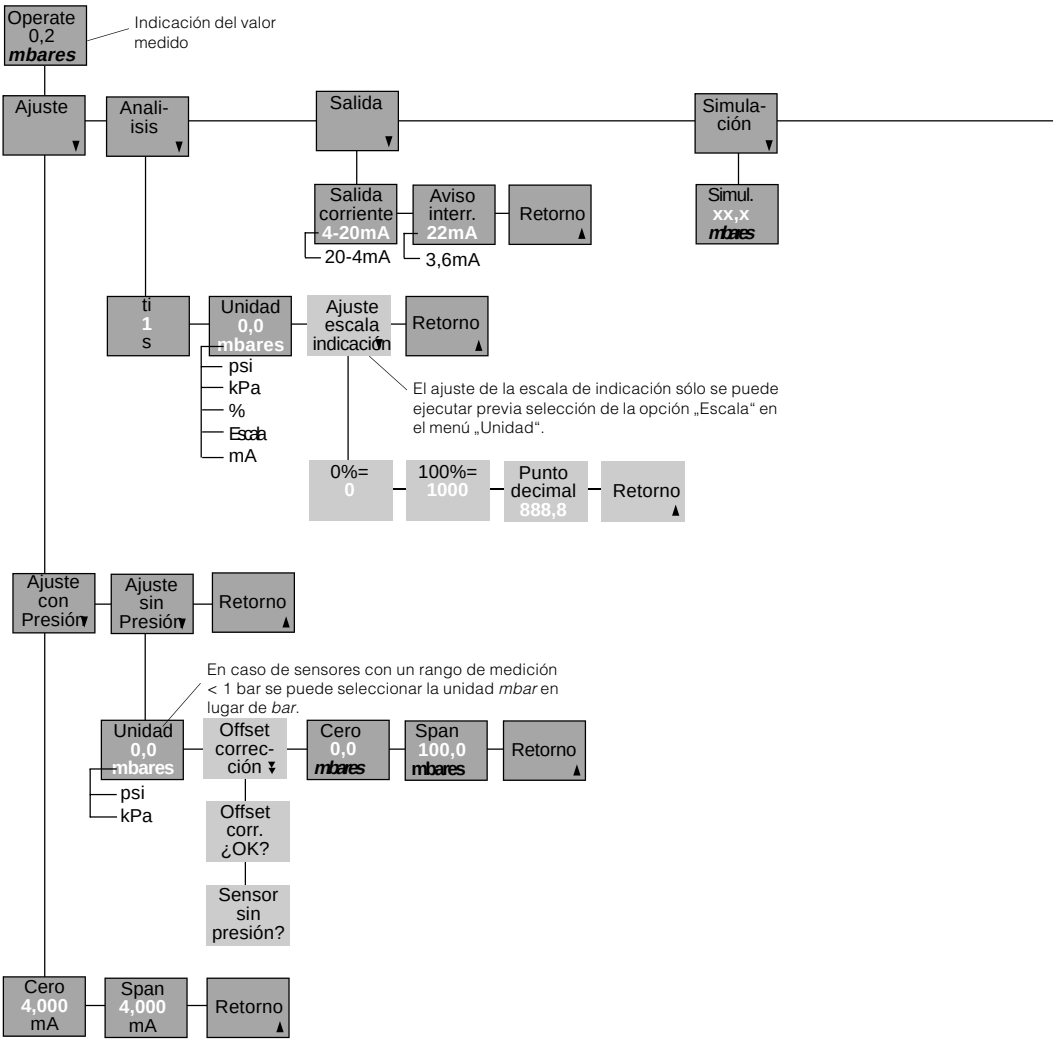
Los parámetros se reconocen por la ausencia del símbolo ▲ o. ▼. El valor del parámetro puede modificar con las teclas „+“- y „–“ o seleccionar a partir de una lista. El valor ilumina de forma intermitente al pulsar esa tecla una vez, al pulsa la tecla de nuevo se lleva a cabo la modificación del valor. El valor modificado se puede almacenar en memoria con la tecla „OK“. Pular la tecla „→“ para interrumpir la entrada (sin almacenar los cambios).

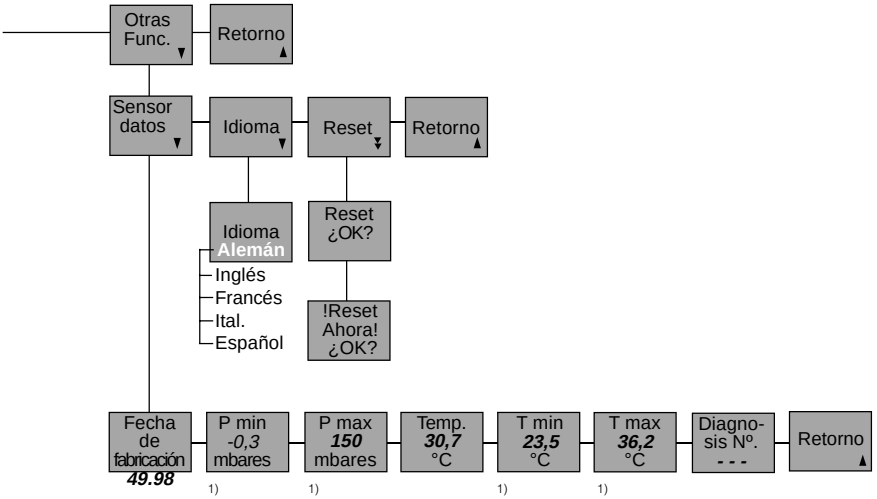
Determinados parámetros sólo pueden ser visualizados sin que exista la posibilidad de modificar sus valores.

Retorno
Un retorno se reconoce por el símbolo ▲ y posibilita el salto al menú de orden superior con la tecla „OK“.

60 minutos después de la última pulsación de teclas tiene lugar un retorno automático a la indicación de valor.

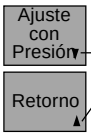
Plan de menú


Operate
0,2
mbares
Indicación del valor medido
Ajuste
Analisis
Salida
Simulación
Salida corriente
4-20mA
20-4mA
Aviso interr.
22mA
3,6mA
Retorno
Simul.
xx,x
mbares
ti
1
s
Unidad
0,0
mbares
psi
kPa
%
Escala
mA
Ajuste escala indicación
El ajuste de la escala de indicación sólo se puede ejecutar previa selección de la opción „Escala“ en el menú „Unidad“.
0%=
0
100%=
1000
Punto decimal
888,8
Ajuste con Presión
Ajuste sin Presión
En caso de sensores con un rango de medición < 1 bar se puede seleccionar la unidad *mbar* en lugar de *bar*.
Offset corrección
Cero
0,0
mbares
Span
100,0
mbares
Offset corr. ¿OK?
Sensor sin presión?
Cero
4,000
mA
Span
4,000
mA



[1] Los valores (min. y máx.) indicados aquí se pueden poner en el valor momentáneo pulsando simultáneamente las teclas „+“- y „–“.

Utilizar la tecla de flecha para el movimiento a la derecha dentro del plano de menú.

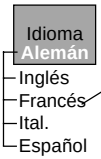


En los puntos de menú con estos símbolos se puede navegar hacia arriba o hacia abajo con la tecla „OK“.

Los puntos parámetros representados en letras blancas se pueden modificar con la tecla „+“- o „–“- y salvar con la tecla “OK”.

Los representados en letra cursiva son informaciones del sensor o del valor de medición y no pueden modificarse en este punto.

Los campos de menú representados en fondo claro se visualizan sólo en caso necesario (en dependencia entre otros de la ejecución del aparato).



Lista de selección
Esas opciones se pueden seleccionar con la tecla „+“- o „–“ y salvarse con la tecla „OK“.

Calibración considerando la presión actual (calibración Life)

La calibración Life comprende dos pasos:
1 Ajuste del inicio de medición (cero)
2 Ajuste valor final del rango de medición (span)

La corriente de salida correspondiente se indica a través de la matriz DOT.

1 Ajuste del inicio de medición (cero)
(p. ej. presión del proceso cero o depósito vacío)

Con las teclas „+"- o „–" ponga el valor de la corriente en 4,000 mA y pulse después la tecla „OK".

2 Ajuste valor final del rango de medición (span)
(p. ej. presión de proceso o nivel máximo de deposito)

Con las teclas „+"- o „–" poner el valor de la corriente en 20.000 mA y pulsar después la tecla „OK".

Indicaciones:
- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición, lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- El ajuste estándar de cero/ancho es el „agarre de grampa " („+" y „–" simultáneamente). Este ajuste permite el salto del valor directamente a 4 mA/20 mA.
- En caso de un Turn down elevado hay que seleccionar fundamentalmente el „agarre de grampa".
- Al pulsar las teclas „+"- o „–" individualmente la corriente de salida se mantiene fija en el último valor y asume el valor ajustado sólo después de salvar con la tecla „OK".
- Se pueden ajustar también corrientes para llenados o presiones parciales, p. ej.8 mA für 25 % y 16 mA para 75 %. El VEGABAR calcula después los valores de corriente para 0 % o 100 % automáticamente (sólo es posible para un delta >3,3 %).

Calibración sin tomar en consideración la presión actual (calibración en seco)

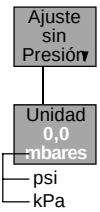
La calibración en seco comprende cuatro pasos:
1 Selección de la unidad en la que se ha de realizar la calibración
2 Corrección Offset
3 Ajuste del inicio de medición (cero)
4 Ajuste valor final del rango de medición (span)

La corrección offset (solamente en caso de sobrepresión) define la posición de referencia para la medición. Se puede realizar:
- Antes o después del ajuste del cero y el ancho
- antes o después del montaje del VEGABAR.

¡El VEGABAR tiene que estar sin presión durante la corrección Offset!

La calibración sin presión se puede realizar tanto montado como desmontado (p. ej. taller). Una presión existente actualmente no tiene significado alguno para la calibración.

1 Selección de la unidad de calibración



Seleccionar la unidad con las teclas „+" o „–". Salvar la unidad seleccionada con la tecla „OK".

2 Ajuste del inicio de medición (cero)

Ajustar el inicio del campo de medida con las teclas „+“ o „–“ y salvar con la tecla „OK“.

4 Ajuste valor final del rango de medición (span)

Ajustar el valor límite del campo de medida con las teclas „+“ o „–“ y salvar con la tecla „OK“.

Indicaciones:

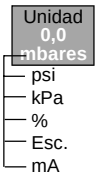
- Una variación del inicio del campo de medición no tiene ninguna influencia sobre el margen de medición, lo que significa que el valor limite del campo de medida se desplaza.
- Al pulsar las teclas „+“ o „–“ individualmente la corriente de salida se mantiene fija en el último valor y asume el valor ajustado sólo después de salvar con la tecla „OK“.

Análisis

Ajuste del tiempo de integración

Para la amortiguación de golpes de presión se puede ajustar un tiempo de integración t_i de 0 ...10 s con las teclas „+“ o „–“. Con la tecla “OK” se salva el valor ajustado.

Selección de la unidad indicada

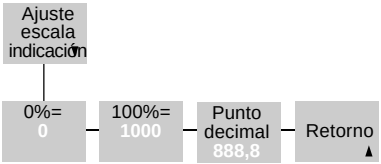


En la indicación de valor se indica la presión medida actual sobre la matriz DOT. La unidad correspondiente se puede seleccionar de una lista con las teclas „+“ o „–“ y la tecla „OK“. Si se selecciona la unidad “Esc.” se tiene acceso a los puntos de menú siguientes.

Ajuste de escala de la indicación

En estado de funcionamiento se indica la presión medida actual sobre el módulo indicador.

- como gráfico de barras de 20 segmentos
- como valor digital de 4 cifras.



El gráfico de barras y el valor digital se refieren al rango de medición calibrado y varían proporcionalmente con la salida de corriente. Los valores digitales < –10 % o > 110 % se representan iluminando intermitentemente.
A través del ajuste de escala se asignan en el módulo indicador valores numéricos específicos del usuario a los valores de salida de corriente 4 mA o 20 mA en forma de valores digitales de cuatro cifras.

Salidas

Salida de corriente/selección de la curva característica

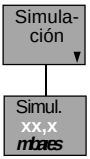
La salida de corriente entrega la presión medida actual con referencia a la calibración en forma de señal de corriente analógica de 4 … 20 mA.

La curva característica se puede invertir con las teclas „+” o „–” y la tecla „OK”, ello equivale a una conexión a 20 … 4 mA.

Aviso de interrupción

Si se detectan errores, daños o interrupciones del funcionamiento en el cabezal de medición o en el sistema electrónico durante la autoregulación permanente, tiene lugar un aviso de interrupción a través de la salida de corriente.
Con las teclas „+“ o „–“ y la tecla „OK“ se puede seleccionar, si el valor de corriente de aviso de interrupción es de 22 mA o de 3,6 mA.

Simulación



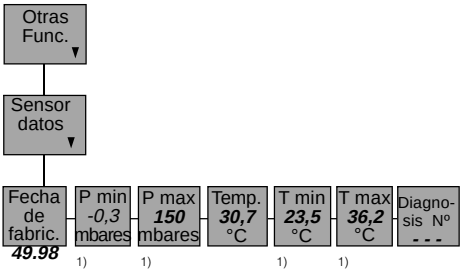
Para realizar la comprobación del VEGABAR y de los componentes conectados al mismo puede ajustarse una presión o valor porcentual cualquiera con las teclas „+" o „–". El valor ajustado ilumina de forma intermitente cuando está activada la simulación. Con la tecla „OK" se puede finalizar la simulación.

Otras funciones

Datos del sensor

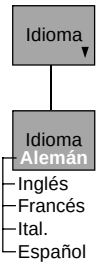
A través de la matriz DOT se pueden indicar valores importantes del sensor con objetivos de diagnóstico e información.

- Fecha de fabricación
- Función de indicación de seguimiento (p_{min})
- Función de indicación de seguimiento ($p_{máx.}$)
- Valor actual de temperatura (Temp)
- Función de indicación de seguimiento (T_{min})
- Función de indicación de seguimiento ($T_{máx.}$)
- Número de diagnosis



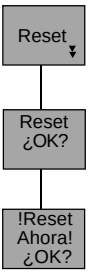
[1] Los valores min. y máx. se pueden poner en el valor momentáneo pulsando simultáneamente las teclas „+"- y „–".

Idioma



El VEGABAR se encuentra ajustado de fábrica al idioma del país especificado en el pedido. Con las teclas „+" , „–" y „OK" se pueden seleccionar los idiomas alemán, inglés, francés, italiano o español.

Reset



La función de reset borra los valores introducidos e inicializa los parámetros con los datos ajustados de fábrica. Los datos de calibración coinciden de nuevo con la gama nominal de ajuste.

5 Diagnóstico

5.1 Mantenimiento

Los convertidores de medición de presión de proceso VEGABAR no requieren mantenimiento.

5.2 Solución de averías

Avisos de error

Gracias al control y la regulación automática continua el VEGABAR ofrece un grado de confiabilidad funcional elevado. Si a pesar de ello aparecen interrupciones, entonces el sistema de diagnosis del VEGABAR establece una diferencia entre dos condiciones atípicas de proceso y errores en el VEGABAR.

Condiciones de proceso atípicas
Déficit o exceso de los límites del rango de medición (el aviso de error desaparece cuando el valor de medición está nuevamente dentro del rango).

Errores en el VEGABAR
Error en el sistema electrónico, errores de funcionamiento o daños en el cabezal de medición.

La tabla siguiente sirve de auxilio para el análisis de los avisos de error.

Error-causa	**Aviso de error a través de** Matriz DOT	Bargraph Señal digital	Salida de-corriente
Exceso o de-ficit evidente del rango de medición	„OPERATE ???? bares“,	Bargraph 0 % o 100 % valor digital intermitente	Valor de corriente 3,6 mA o 22 mA
Rango de sobrecarga del cabezal de medición		Bargraph 0 % o 100 %, valor digital: cuatro segmentos intermitentes „- - - -“	
Error en el VEGABAR		todos los segmentos intermitentes	

En los equipos con manejo guiado por menú con funciones adicionales se indican las causas posibles de errores en el punto de menú “Diagnosis Nº” en caso de interrupción.

Diagnosis Nº.	Significado
1	Interrupción de la conexión hacia el convertidor CID
2	Frecuencia de señal del condensador de medición fuera de los valores límites
3	Frecuencia de señal del condensador de referencia fuera de los valores límites
4	Señal de frecuencia temperatura fuera de límite.
7	Comunicación hacia el EEPROM interrumpida
9	Error en la suma de control CRC EEPROM
11	Se cambio la conexión al proceso o la unidad electrónica (Tras el cambio aparece aproximadamente durante 20 s después de la primera conexión

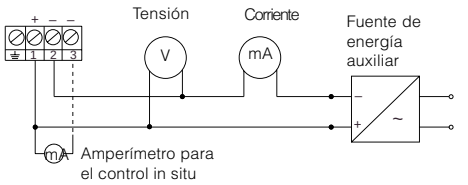
Búsqueda de errores

Si el valor indicado no coincide con el nivel del deposito o la presión del proceso hay que tomar las medidas siguientes:
- Verificación de la compensación de presión (sólo para los rangos de medición de sobrepresión)
- Verificación de las conexiones eléctricas

Verificación de la compensación de presión

Abrir la caja del VEGABAR. Durante esta operación no puede variar el valor de medición. Si el valor indicado varía no obstante , entonces la compensación necesaria de la presión atmosférica no se encuentra garantizada, situación esta que conduce a falsificaciones del valor medido. Comprobar el dispositivo de compensación de presión en la caja de alojamiento del VEGABAR.

Verificación de los componentes eléctricos



Tensión

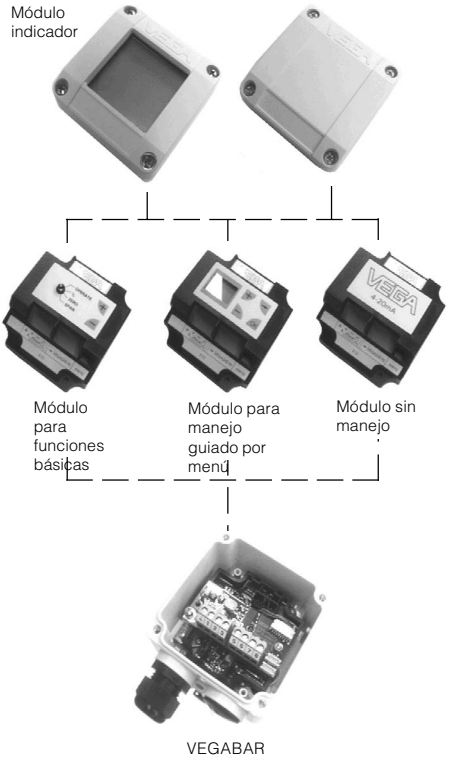
- la tensión en los bornes del VEGABAR tiene que ser de 12 V DC como mínimo

Corriente

Valor de la corriente	Estado
3,8 … 20,5 mA	rango normal de la corriente de salida
0 mA	Línea de señal interrumpida
< 3,6 mA	Suplemento electrónico o elemento sensor de presión defectuosos
22 mA	Suplemento electrónico o elemento sensor de presión defectuosos

6 Modificación del aparato

6.1 Cambio de módulos de manejo



La construcción modular del VEGABAR posibilita el reequipamiento, el intercambio o la eliminación de módulos de manejo o de indicación. Los datos almacenado previamente (p. Ej. valores de ajuste) no se encuentran almacenados en el módulo de manejo, sino en un EEPROM del suplemento electrónico y por ello no hace falta introducirlos nuevamente. La conexión de los módulos se realiza cada veza través de un enchufe de 4 polos.

Cambio del módulo de manejo

Desmontaje de un módulo de manejo

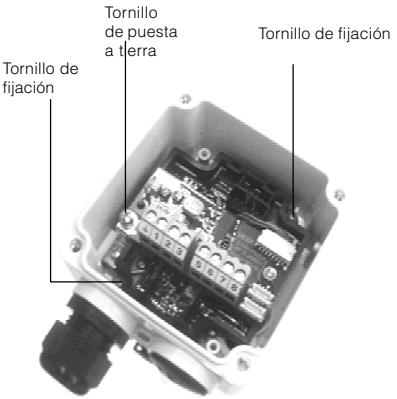
- Desconectar el VEGABAR de la alimentación de tensión
- Zafar los tornillos de fijación de la parte superior de la caja y quitar la tapa y el módulo indicador.
- Zafar las líneas de conexión de los bornes, aflojar la conexión de enchufe del módulo indicador en caso necesario.
- Zafar los dos tornillos de fijación del módulo de manejo.
- Quitar el módulo de manejo y zafar la conexión de enchufe

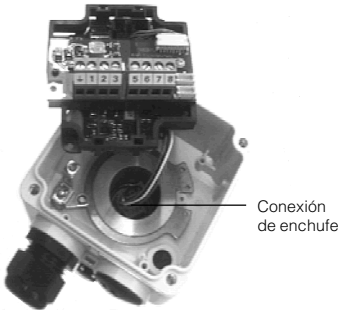
Montaje de un módulo de manejo

- Insertar el conector de enchufe del módulo de manejo nuevo en el zócalo de enchufe del suplemento electrónico.
- Atornillar bien el módulo de manejo nuevo.
- Conectar las líneas de conexión de nuevo, conectando la línea del módulo indicador en caso necesario.
- Cerrar la tapa y el módulo indicador del VEGABAR.
- Conectar el VEGABAR a la alimentación de tensión nuevamente.

6.2 Cambio del sistema electrónico

Para cambiar la unidad electrónica del VEGABAR completa , hay que desmontar primeramente el módulo de manejo, como se describió anteriormente en el capitulo “6.1 Cambio de módulos de manejo”.





- zafar después el tornillo de puesta a tierra y los dos tornillos pequeños de sujeción, que unen la unidad electrónica con la caja de alojamiento.
- Tirar de la unidad electrónica hacia arriba, aflojando el enchufe de conexión.
- Proceder de manera inversa para el montaje de la unidad electrónica nueva.

Indicación:
Tras el cambio de la unidad electrónica no se requiere una calibración nueva. Durante la primera conexión (conexión de la tensión de alimentación) después del cambio de la unidad electrónica transcurren aproximadamente 20 s hasta la indicación del valor de medición actual.

VEGA

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
D-77761 Schiltach
Tel. (0 78 36) 50 - 0
Fax (0 78 36) 50 - 201
E-mail info@de.vega.com
www.vega.com

Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

Reservado el derecho de modificación

2.23 564 / Febr. 2000